GQ EMF-360V2/360+V2/380V2/390

EMF Multi-Feld/Multifunktionsmeter

Gebrauchsanleitung



GQ Electronics LLC Seattle
WA, USA

Überarbeitung Re .1.8

04-2020

Überarbeitungsverlauf des Dokuments:

Re.1.80 Überarbeitung des HF-Treiber-Abschnitts

Re.1.70 Überarbeitung des USB-Treiber-Abschnitts
Re.1.60 Überarbeitung der Bilder
Re.1.50 Jan-2019 Überarbeitung der Texte zwecks Verständlichkeit (von François Planque beigetragen)
Re.1.41 Dez-2018 Inhaltliches Update des EMF-390 USB-Treiber-Abschnitts
Re.1.40 Nov-2018 Inhaltliches Update des EMF-390 USB-Treiber-Abschnitts
Re.1.30, Sep-2018 Inhaltliches Update für V2 u. den EMF-390-Abschnitt
Re.1.20, Jul-2018 Inhaltliches Update für das neue Firmware-Update
Re1.17 Re.1.10, Apr-2018 Inhalt des HF-Energie-Abschnitts überarbeitet
Re.1.00, Okt-2017 Erste Veröffentlichung

Inhaltsverzeichnis

Überblick

Das GQ EMF-360V2 / EMF-360+V2 / EMF-380V2 / EMF-390 fortgeschrittene-multifunktions-digital-EMF-meter wurde von GQ Electronics, Seattle, USA entworfen und von selbiger Firma produziert. Es ist mit den Zielen der Transportfähigkeit und Nützlichkeit entworfen worden. Es kann als EMF, EF und HF-Radiofrequenzgerät genutzt werden. Das hochsensible Gerät lässt Dich EMF- und HF-Strahlung einfach erkennen. Beispiele hierfür: Computermaus, Autoschlüssel, Mobiltelefon, Funkturm, kabelloses Telefon, statische Ladung, elektromagnetisches Feld, WIFI, Laptop, Mikrowelle, Heizlüfter, Föhn, Motor, Lichtquelle, Stromleitung, WIFI-Signale, intelligente Zähler, Videokamerasignale und sogar Radiosignale.

Das Gerät besitzt verschiedene Sensoren um ein großes Spektrum abzudecken und eine hohe Genauigkeit zu gewährleisten:

- Dreiachsige Elektrische Felder
- Elektrische Felder
- Radiofrequenzen

Außerdem sind noch folgende Testfunktionen vorhanden:

- Energieanalyse eines Elektromagnetischen Spektrums (nur für EMF-360+V2/380/390)
- Echtzeitdatenaufzeichnung (sekündlich) (nur für EMF-390).

Das Gerät kann gewöhnliche EMF/HF-Quellen wie Stromleitungen, WIFIs, Handys, Funktürme und Mikrowellen erkennen und messen. Es besitzt zusätzlich einen visuellen und audiovisuellen Alarm.

Das Gerät kann drinnen als auch draußen EMF, EF und HF-Quellen feststellen und messen. Das Gerät muss jedoch vor Regen geschützt werden.

Das Gerät besitzt ein kontrastreiches schwarz-weiß LCD-Modul und einen LED-Indikator auf der Vorderseite.

Das einzigartige GQ-RF-Browser-Feature visualisiert HF-Strahlung mit einem Graphen auf dem Display anschaulich. Mit dem RF-Browser sieht der Nutzer das digitale RF-Äquivalent in Bytes und ein RF-Energiespektrumshistogramm.

Das EMF-380V2 und EMF-390 sind ebenfalls mit einer eingebauten Echtzeituhr für genaue, zeitabhängige Messungen ausgestattet.

USB-Port/ Aufladung der Batterie

Das Gerät besitzt einen USB-Port oder Anschluss, der zur Datenübertragung oder Aufladung der austauschbaren Li-Ion 3.6V/3.7V-Batterie genutzt wird. Die Batterie kann durch den USB-Port wie durch ein Handyladekabel oder PC-USB-Port geladen werden.

Die austauschbare Batterie des GQ EMF-360V2/ EMF-360+V2/EMF-380V2/EMF-390 kann mit einem einfachen USB-Ladekabel oder PC-USB-Kabel aufgeladen werden. Durch das Anschließen eines Ladekabels

kann eine andauernde Datenüberwachung bzw. Aufzeichnung möglich gemacht werden. Dabei musst Du dir dann auch keine Gedanken über den Ladezustand der Batterie oder einen möglichen Datenverlust machen.

Wenn das Gerät an einen Computer angeschlossen ist, kann außerdem noch die ergänzende, kostenlose Software genutzt werden, um Folgendes zu tun:

- Überwachung und Darstellung der Messergebnisse auf einem Computerbildschirm
- Runterladen der historischen Daten durch das Datenaufzeichnungsfeature des EMF-390-Gerätes und Konvertierung in das .csv-Format um eine weitere Datenanalyse zu ermöglichen.

Technische Daten

- EMF (Elektromagnetisches Feld)
    - Drei Achsen (X, Y, Z)
    - Reichweite: 0.00~500mG, 0.00 to 50µT
    - Auflösung: 0.1/1 mG oder 0.01/0.1 µT
    - HF-Frequenz: bis zu 8G Hz
    - Bis zu 10GHz(nur beim EMF-390)
- EF (Elektrisches Feld) ○ Reichweite: 0V/m bis 1000V/m Auflösung: 1 V/m ○ frequenzunabhängig
- HF-Felder (Hochfrequenz-Felder) ○ Reichweite: 0.02µW/m² ~ 9999mW/m² ○ Auflösung: 0.01µW/m², 0.1µA/m, 0.1mV/m, 0.001µW/cm², 1dB ○ Frequenz: bis zu 8GHz
    - Bis zu 10GHz (nur beim EMF-390)
- HF-Spektrums-Energie-Analysegerät (nur beim **EMF-360+V2**) ○ Frequenzbereich 6: 2.4Ghz – 2.5GHz (WiFi, Bluetooth, Mikrowellen, intelligente Zähler, etc.)
    - Frequenzschritte: 25KHz – 405KHz
    - Frequenzspanne: 58KHz – 812KHz
- HF-Spektrums-Energie-Analysegerät (nur beim **EMF-380V2, EMF-390**)
- ○ Frequenzband 1: 50MHz – 65MHz
    - Frequenzschritte: 100KHz
    - Frequenzspanne: 100KKHz

  ○ Frequenzband 2: 65MHz – 76MHz
    - Frequenzschritte: 100KHz
    - Frequenzspanne: 100KHz

  ○ Frequenzband 3: 76MHz – 108MHz (FM-Radio)
    - Frequenzschritte: 100KHz
    - Frequenzspanne: 100KHz

  ○ Frequenzband 4: 240MHz – 1040MHz (Handys, Kabellose Telefone, intelligente Zähler, etc.)
    - Frequenzschritte: 1KHz – 100KHz
    - Frequenzspanne: 50KHz – 4000KHz

  ○ Frequenzband 5: 2.4Ghz – 2.5GHz (WiFi, Bluetooth, Mikrowellen, intelligente Zähler, etc.)
    - Frequenzschritte: 25KHz – 405KHz
    - Frequenzspanne: 58KHz – 812KHz

Die Spektrumsanalyse beruht auf den 3 speziellen Hardware-Sensoren, die alle 6 oben genannten Bänder abdecken. Diese Anzahl ist begrenzt, um die Kosten für das Gerät gering halten zu können.

- Batterielebensdauer: ~24 Stunden bei durchgängigem Betrieb (bei voller Ladung)
- Interner Speicher zur Datenaufzeichnung (nur beim EMF-390): 1 Mbyte
- Akustischer Alarm: Vibrationsalarm
- Visueller Alarm: grüne/rote LED-Leuchte
- Betriebstemperatur & Feuchtigkeit: 5°C bis 40°C, unter 80% RL (Unter 5°C wird sich die LCD-Anzeige nicht mehr ordnungsgemäß aktualisieren)
- Lagerungstemperatur & Luftfeuchtigkeit: -10°C bis 60°C, unter 70% RL
- Betriebsspannung: 3.6-3.7V
- Display: LCD-Matrixanzeige, Hintergrundbeleuchtung
- Stromverbrauch: 25mW – 125mW (abhängig von der Hintergrundbeleuchtung)
- Stromversorgung: aufladbare 3.7V Li-Ionen-Batterie (Größe:18650) / USB-Anschluss Maße: 135 x 78 x 25 mm (5.25"x 3" x 1")

Guide zur Auswahl des Modells

	EMF-360 V2	EMF-360 Plus V2	**EMF-380 V2**	**EMF-390** V2
Three Axis EMF	Ja	Ja	Ja	Ja
HF-Strahlung	Bis zu 7GHz	Bis zu 7GHz	Bis zu 8GHz	Bis zu 10GHz
HF-Energie-Spektrum	Nein	2.40 bis 2.5GHz	2.40 bis 2.5GHz 240 bis 1040Mhz 76MHz-108MHz 65MHz-76MHz 50MHz-65MHz	2.40 bis 2.5GHz 240 bis 1040Mhz 76MHz-108MHz 65MHz-76MHz 50MHz-65MHz
Echtzeit-Uhr	Nein	Nein	Ja	Ja
Echtzeit (Sekündlich)	Nein	Nein	Nein	Ja

Paketinhalt

1. GQ-EMF-Meter Hauptgerät
2. USB-Kabel zum Aufladen der Batterie und zum Datenaustausch
3. Kurzer Guide zum Einstieg
4. Download-Link für den kompletten Benutzerguide als PDF.

Warnungen

1. Vermeide es, bei niedriger Batterie Messungen vorzunehmen. (Das Gerät wird nicht mehr funktionieren, sobald die Spannung unter 3.3V fällt. Das kann passieren, bevor die Ladeanzeige 0% beträgt.) Das Gerät darf nicht nass werden. Bei Messungen im Regen sollte man es in einer verschlossenen Hülle benutzen.
2. Schalte das Gerät bei ausbleibender Nutzung vollständig aus, um Energie zu sparen.
3. Lagere das Gerät bei ausbleibender Nutzung in einem trockenen Behältnis bzw. an einem trockenen Ort. So kann kein Rost an Teilen des Geräts wie z.B. den Knöpfen oder Batteriekontakten entstehen.

Position der Sensoren



Das EF sollte aus allen Richtungen aufgenommen werden können. (X, Y und Z.) Dabei ist es von Vorteilen, wenn man den Sensor nach Y ausrichtet.



HF-Spektrums-Analysegerät Sensorpositionen

Rot: 240-1040 MHz Band

Gelb: 2.4-2.5GHz Band

Grün: 150K-125.34MHz Bänder

Ausrichtung des Gerätes



Damit die Messung so genau wie möglich wird, sollte man die Sensoren immer in Richtung der Quelle ausrichten.

Am besten hältst Du das Gerät im unteren Bereich fest und richtest es in Richtung Deines Ziels aus.

Hardware-Einrichtung

1. Drückt man den Power-Knopf (S4) für eine Sekunde wird einem der Ladezustand der Batterie angezeigt. Lade die Batterie vor der ersten Nutzung vollständig auf. Die vollständige Ladung kann ein paar Stunden in Anspruch nehmen. Überprüfe das Batteriesymbol auf

dem Display. Wenn die Batterie vollständig aufgeladen ist, wird das Symbol vollständig ausgefüllt sein und nicht mehr blinken.

2. Starte das Gerät. Du schaltest das Gerät ein, indem Du den Power-Knopf (S4) für zwei Sekunden drückst.
3. Stelle den Timeout für die Hintergrundbeleuchtung so niedrig wie möglich (in Sekunden), um den Energieverbrauch zu minimieren.
4. Du kannst das Gerät auf die zu messende Stelle richten oder dort positionieren. Die Sensoren sollten immer auf die Stelle ausgerichtet sein. Orientiere Dich hier an der oben dargestellten Abbildung.
5. Jetzt ist das Gerät funktionsbereit. Schaue Dir am besten noch alles Lesbare zu EMF/EF/HF an.

Nutze für technische Fragen und Unterstützung unser Forum unter folgendem Link:

http://www.GQElectronicsLLC.com/forum

Besuche unsere Software-Download Seite, um den neusten Benutzerguide zu erhalten:

http://www.gqelectronicsllc.com/comersus/store/download.asp

GQ EMF Meter Multi-Funktions-Keys

Die Multi-Funktions-Keys S1,S2,S3 und S4 erklärt:



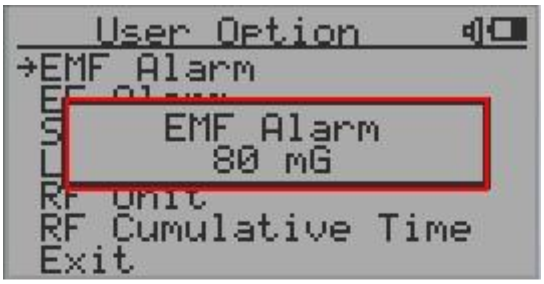


Vertikaler Display-Modus **Horizontaler Display-Modus**

Die Funktionen der Keys werden sich je nach Kontext anpassen und auf dem Display angezeigt werden.

Popup-Fenster

Das Popup-Fenster zeigt Dir den aktuellen Status/Wert der ausgewählten Eigenschaft. Der angezeigte Status/Wert kann nur geändert werden, wenn er gerade im Popup-Fenster angezeigt wird. Der aktuelle Status/Wert wird auch gespeichert, wenn das Popup-Fenster nach 3 Sekunden einen Timeout erhält, da kein Knopf gedrückt wurde.



Doppel-Display-Modus

Das Gerät unterstützt mehrere Displayformate, die nach den Präferenzen des Nutzers angepasst werden können.

Der vertikale Display-Modus kann in folgenden Modi benutzt werden: Basic (nur EMF-360/+), All-in-one, vertikaler EMF-Modus und HF-Modus.







Der horizontale Display-Modus kann in folgenden Modi benutzt werden: All-in-one, **Tabelle**, **HF-Graph, EMF-Graph und Spektrumsanalyse**.





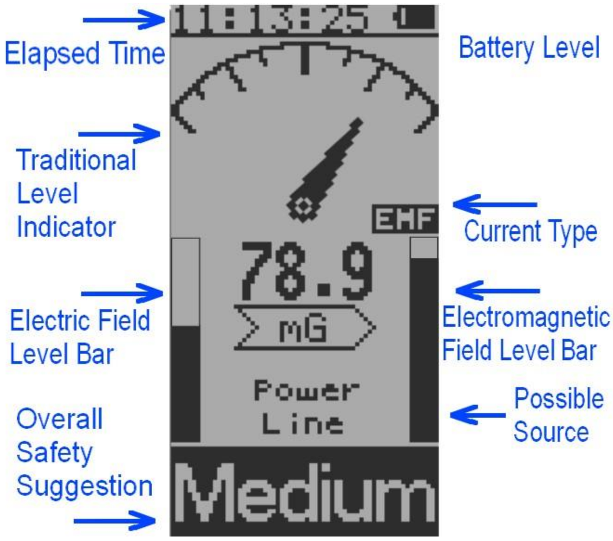


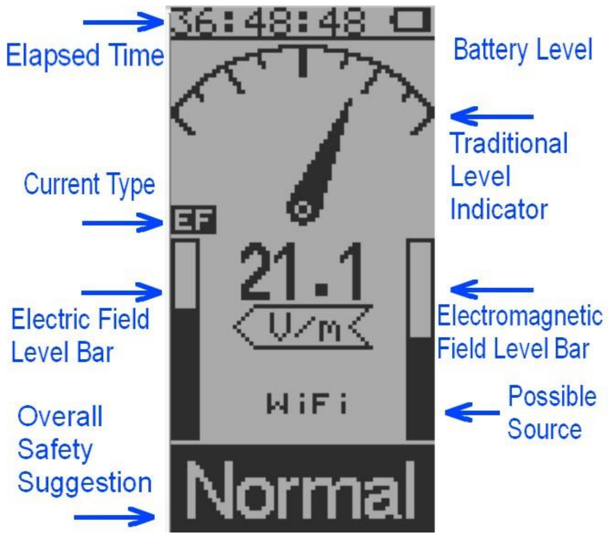






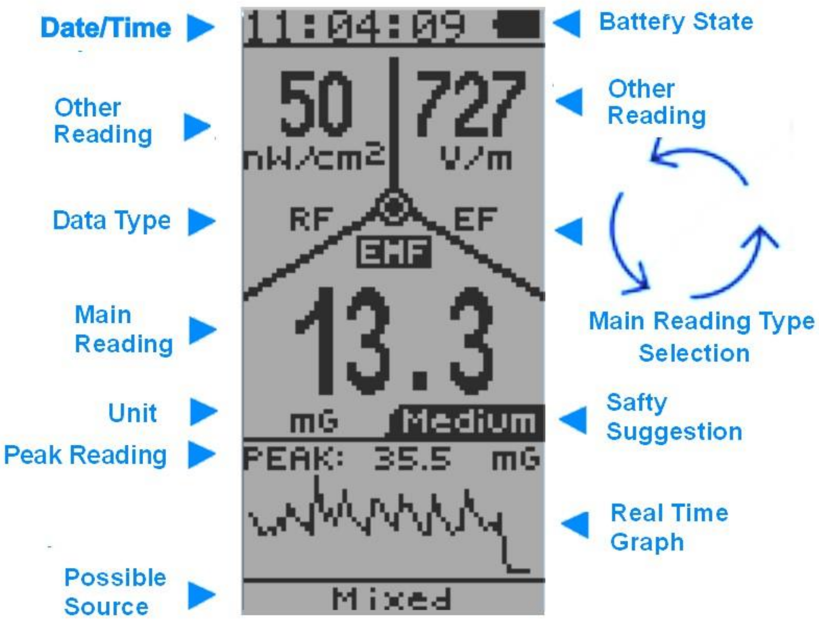
Vertikales EMF/EF Display-Layout

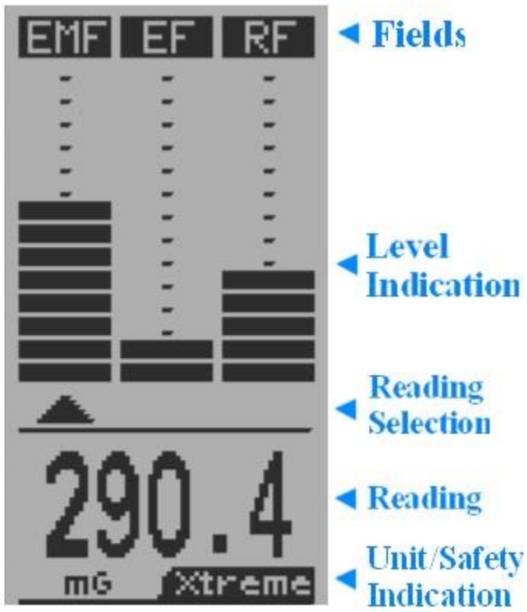




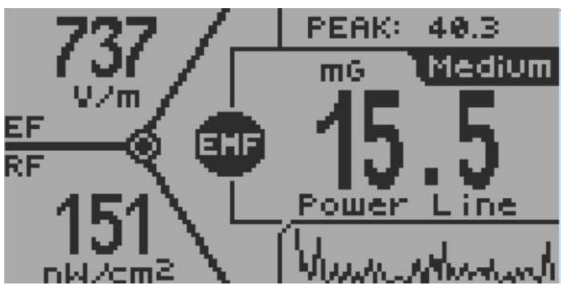
Elektromagnetisches-Feld-Display

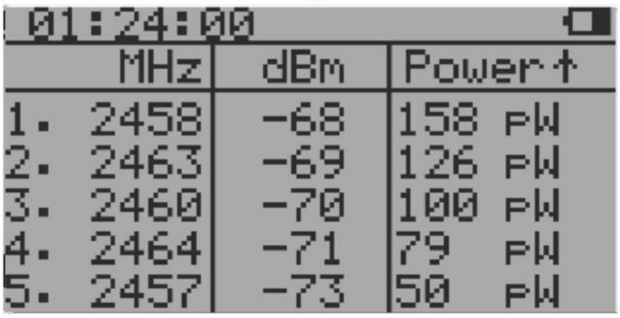
Elektrisches-Feld-Display





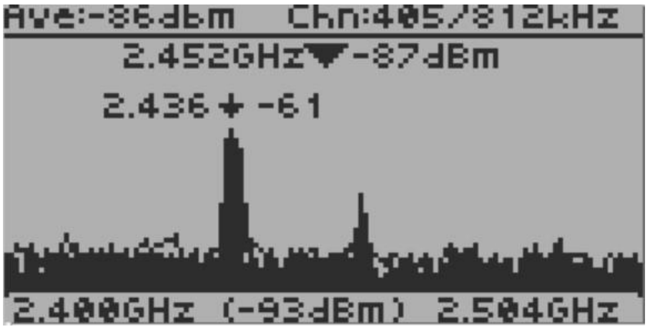
Basic-Display
(nur bei EMF-360, EMF-360+)





HF-Tabellenmodus, Energie Top-5-Liste

(nur bei EMF-360+V2, EMF-380V2, EMF-390)



HF-Energie-Graph (Alle, außer EMF-360)

Auf diesem Graph angezeigte Informationen:

Durchschnitt (oben links): -86dbm

Umfang der überprüften Frequenzen (unterer Abschnitt, links und rechts): 2.400GHz – 2.504GHz

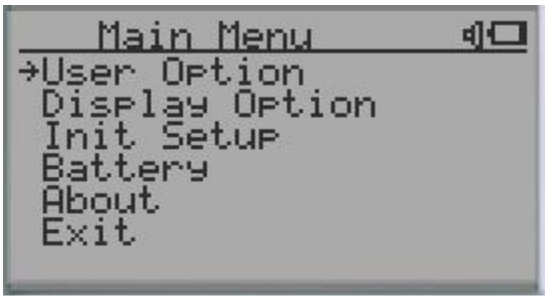
Schritte des Kanals: 405 kHz

Bandbreite des Kanals: 812 kHz

Position des Cursors: 2.452Ghz, -87dBm

Aktuelle Höchstmessungen: 2.436 Ghz, -61dBm

Hauptmenü



Drücke in jedem Displaymodus S4, um wieder in das Hauptmenü zu kommen.

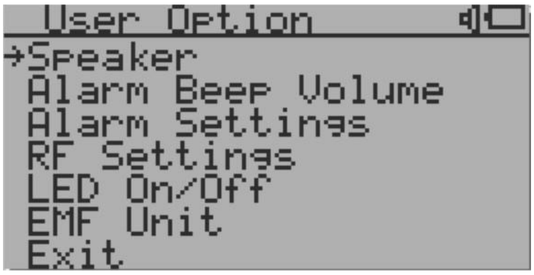
Navigations-Keys:

S1: Zurück S2: Hoch S3: Runter S4: Auswählen/Enter

Benutzeroptionen

<u>Navigations-Keys:</u>

S1: Zurück S2: Hoch S3: Runter S4: Auswählen/Enter



Hier kannst Du Deine persönlichen Präferenzen für das EMF-Gerät einstellen:

1. Lautsprecher AN/AUS für akustischen Alarm.

2. Die Lautstärke des Piep-Alarms.

3. Allgemeine Einstellungen zum Alarm.

4. Einstellungen zur HF

5. Ein-/Ausschalten des LED-Indikators.

Display-Optionen

<u>Navigations-Keys:</u>

S1: Zurück S2: Hoch S3: Runter S4: Auswählen/Enter



1. Hintergrundbeleuchtungs-Timer: Stelle die Dauer ein, nach der sich die Hintergrundbeleuchtung abstellt.

2. Stärke Hintergrundsbeleuchtung: Stelle die Stärke der Hintergrundsbeleuchtung ein.

3. Kontrast: Stelle den Kontrast für die Hintergrundbeleuchtung ein.

4. Display drehen: Mit Drücken von S4 wechselt man von Normal->Drehen->Automatisches Drehen.

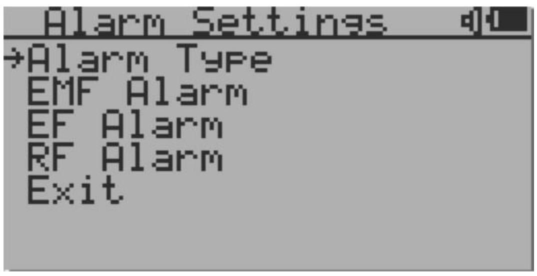
Im Modus Automatisches Drehen wird sich das horizontale Display um 180° drehen, wenn das Gerät überkopf gehalten wird.

5. Umdrehung Display: Die Farben auf dem Bildschirm werden invertiert.

Einstellungen Alarm

<u>Navigations-Keys</u>

S1: Zurück S2: Hoch S3: Runter S4: Auswählen/Enter



1. Der akustische Alarm kann gewählt werden (Piepen/Sirene/Still).

2. Grenzwert für den EMF-Alarm (in mG).

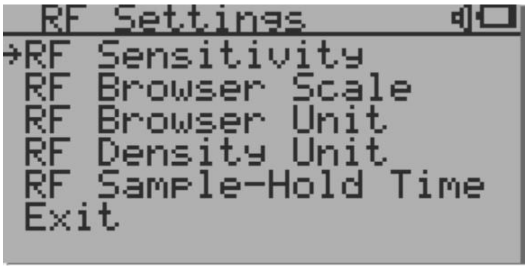
3. Grenzwert für den EF-Alarm (in V/m).

4. Grenzwert für den HF-Alarm (in µW/cm²).

HF Einstellungen

Navigations-Keys:

S1: Zurück S2: Hoch S3: Runter S4: Auswählen/Enter



1. Auswahl der HF-Sensibilität. Der HF-Standard-Modus bietet standardmäßige Messung. Der HF-Sensibilitäts-Modus bietet eine stark sensible Messung. Hier können die Messwerte höher als im Standardmodus sein.

2. Stelle die Graphenskalierung des HF-Browsers ein.

3. Wähle für den HF-Browser eine passende Einheit aus. (V/m oder mW/m²)

4. Präferierte Einheit für die Leistungsdichte (mW/m², µw/cm², automatisch)

5. HF-Messung und Festhalten: Die Dauer (in Sekunden) in der der HF-Graph die Linie des höchstgemessenen Wertes auf dem Graphen anzeigt. Nach Ablauf dieser Dauer wird die Linie gelöscht und eine neue Sitzung gestartet.

Ersteinrichtung

Datums-und Zeiteinstellung (Für das EMF-360 nicht verfügbar)



Navigations-Keys:

S1: Zurück/Verlassen

S2: Wert um 1 erhöhen (oder Knopf runterdrücken)

S3: Wert um 1 verringern (oder Knopf runterdrücken)

S4: Auswahl zwischen Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minute und Sekunde treffen.

Jeder Knopfdruck wird den Modus verändern.

HINWEIS: Das Einstellen von Datum und Zeit ist wichtig, um später auf die historischen Daten mit Zeitvermerk zurückgreifen zu können.

HINWEIS: Man kann die Zeit auch mit der Zeit Deines PCs synchronisieren. Das geschieht mit der ergänzenden Software.





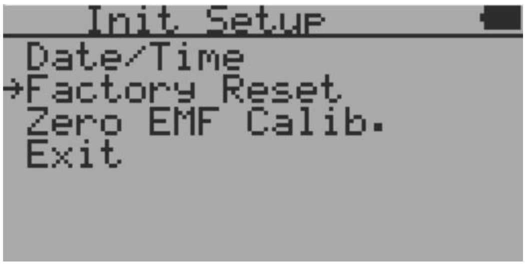






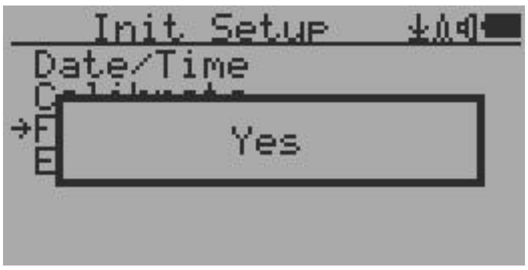


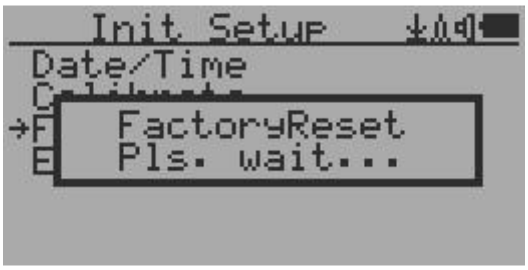
Factory-Reset



Wähle Factory-Reset aus, um das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen.

Hinweis: Das Zurücksetzen wird alle Nutzereinstellungen und gespeicherten historischen Daten löschen.





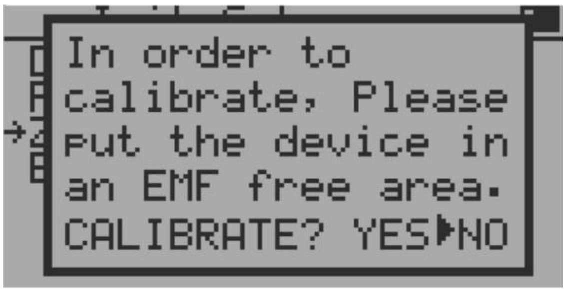
Wähle den Punkt Factory-Reset aus und wähle im Popup-Fenster “Ja” aus. Warte auf den Timeout im Popup-Fenster, um das Zurücksetzen zu bestätigen. Wenn man in dieser Zeit einen beliebigen anderen Knopf drückt, wird das Zurücksetzen abgebrochen. Das Zurücksetzen bzw. der Reset kann bis zu 30 Sekunden dauern.

Null-EMF-Kalibrierung

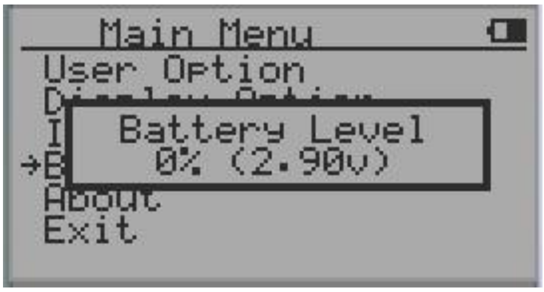
Für eine genauere Messung kannst Du das Messgerät in einem Umfeld ohne EMF-Strahlung auf null kalibirieren. Bsp: in einem faradayschen Käfig.

Um das Gerät auf den Wert null zu kalibrieren, musst Du den Vorgang mit “Ja” bestätigen und dann ca. 10 Sekunden warten, in denen das Gerät versucht, den geringsten Wert in diesem Zeitraum als neuen Nullwert zu setzen.

Diese Funktion ist nur ausführbar, wenn die EMF-Strahlung unter 10mG liegt.



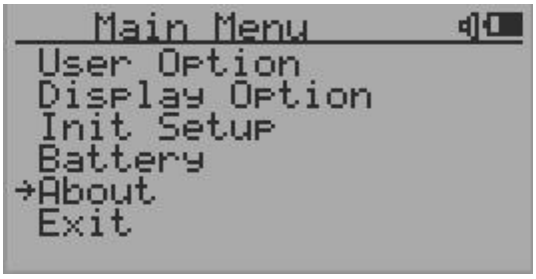
Batterie

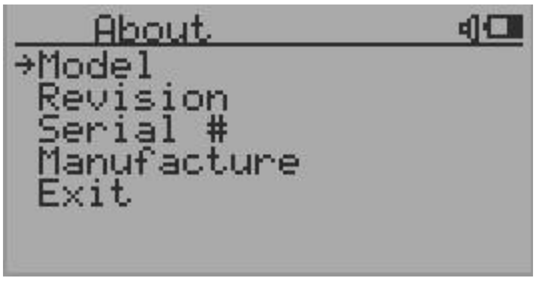


Das Batterie-Untermenü informiert Dich über den Batterieladezustand und die Spannung des Gerätes.

Über

Dieser Menüpunkt zeigt Dir Informationen über die Seriennummer, Gerätenummer und Firmware-Version an.





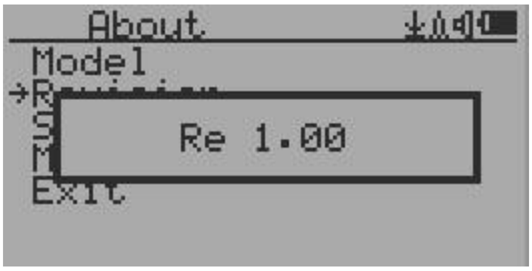
Navigations-Keys:

S1: Zurück S2: Hoch S3: Runter S4: Auswählen/Enter

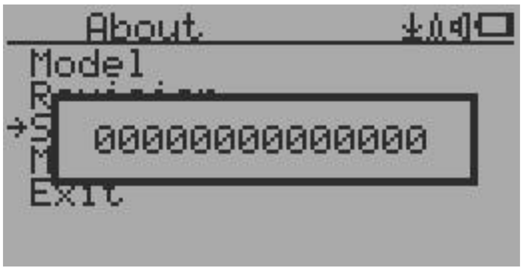
Modellinformationen



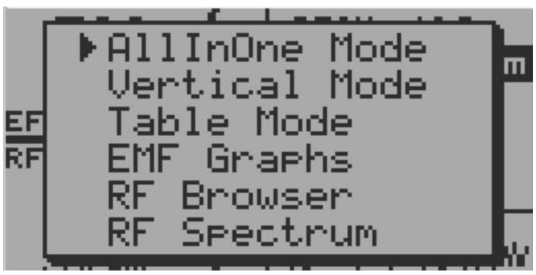
Firmware-Version

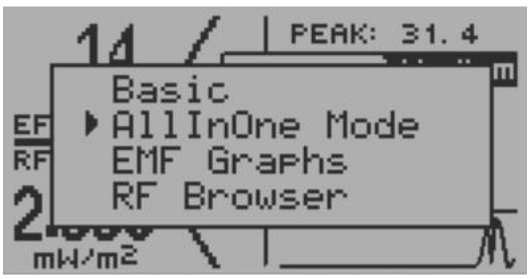


Seriennummer

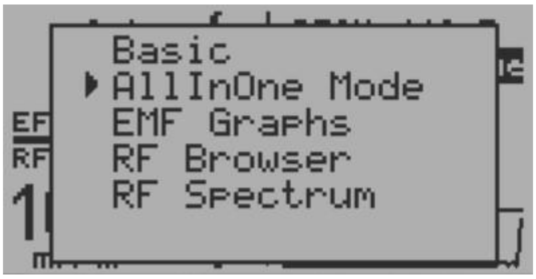


Display-Modi





(nur bei EMF-380V2/EMF-390) EMF-360V2



EMF-360+ V2

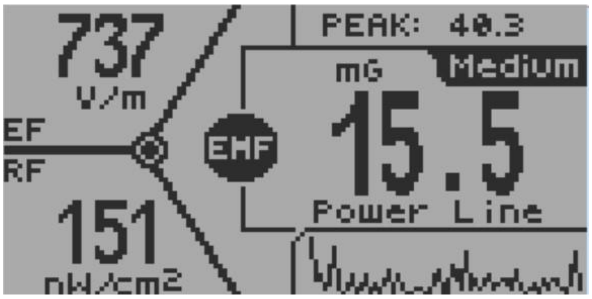
Du kannst durch das Drücken von S1 auf die verschiedenen Display-Modi zugreifen.

All-in-one-Modus

Der All-in-one-Displaymodus bildet die wichtigsten Messwerte auf einem Bildschirm zusammengefasst ab. Je nach Positionierung des Gerätes wird das Display automatisch in den vertikalen oder horizontalen Modus wechseln.



Die Werte in der größten Schrift sind der Hauptdatentyp. Dieser kann durch das Drücken von S3 jederzeit zu einem anderen Messwert geändert werden.



Die HF-Messwerte zeigen die Messungen aller HF-Bänder.

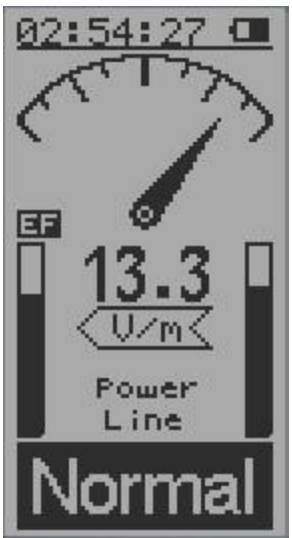
Vertikaler Modus (EMF/EF)

<u>Navigations-Keys:</u>

S1: Auswahl des Display-Modus

S2: Nur EF/EMF-Werte anzeigen

S3: Zu HF-Modus umschalten





S4: Hauptmenü

Der linke Balken zeigt den ungefähren EF-Wert an, während der rechte Balken den ungefähren EMF-Wert anzeigt. Der genaue EMF/EF-Wert wird angezeigt, wenn man S2 drückt.

Der EF/EMF-Wert wird außerdem noch als normal, Mittel und Hoch angezeigt.

EF-Modus EMF-Modus

Mögliche Strahlungsquellen

Die mögliche Quelle wird nach der Einordnung der Daten angezeigt.

Hier sind Quellen, die das Gerät identifizieren könnte:

WiFi, Mikrowellen, WiFi/Mikrowellen, Stromleitungen, AC-EF (AC-Spannung, elektrische Felder), Statischer Strom, Telefonanrufe, Telefonmasten.

Wenn mehrere mögliche Quellen gleichzeitig identifiziert werden, wird das Gerät "Gemischt" als Quelle anzeigen.

Wenn **4 Bindestriche** angezeigt werden ("----"), konnte in der Messumgebung, aufgrund geringer Werte, keine genaue Quelle festgestellt werden. Um genauere Informationen zu erhalten, kann man die Positionierung des Messgeräts durch **Rotieren** oder eine andere Ausrichtung ändern. Dies kann dafür sorgen, dass die Sensoren die Signale besser erkennen können.

Vertikaler Modus, große Zeichen (HF) (nur bei EMF-380/EMF-390)

Navigations-Keys:

S1: Auswahl des Display-Modus

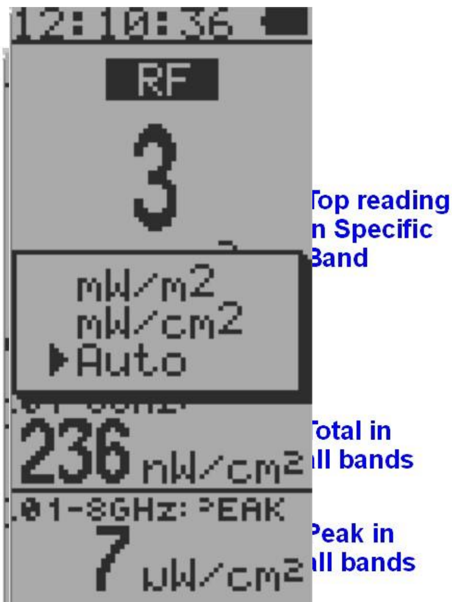
S2: Auswahl der Einheit zwischen mW/cm^2, mW/m^2 und automatischer Einheit.

S3: Zwischen EMF/EF- und HF-Modus wechseln

S4: Hauptmenü

Einheitsauswahl im Vertikalen Modus, große Schrift (HF)

S2: Auswählen einer anderen Einheit aus der Einheitsliste.



Wir empfehlen, den Auto-Einheits-Modus für großflächige Messungen zu nutzen.

GQ-HF-Browser

Der GQ-HF-Browser liefert eine sofortige HF-Messung in einem Graphen. Drei Möglichkeiten gibt es, den HF-Graphen anzuzeigen: Allgemeines HF, Digitales HF, Energiehistogramm.

Er wird genutzt, um sich ändernde HF-Signale zu entdecken.

Ein Beispiel wäre die HF-Übertragung durch ein Handy.

Allgemeines HF

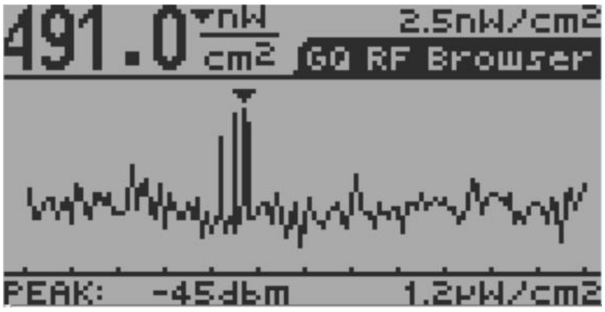
Navigations-Keys:

S1: Auswahl des Display-Modus

S2: Auswahl der Dauer. Zwischen 1-12 Sekunden.

S3: Zwischen Allgemeinem HF/Digitalem HF/Energiehistogramm-Modus wechseln.

S4: Hauptmenü



Oben links wird der Höchstwert der Periode angezeigt.

Oben rechts wird der zuletzt gemessene Wert angezeigt.

Das Dreieck im Graphen zeigt den Höchstwert an.

Die untere Höchstwertanzeige zeigt den Höchstwert in der anderen Einheit an.



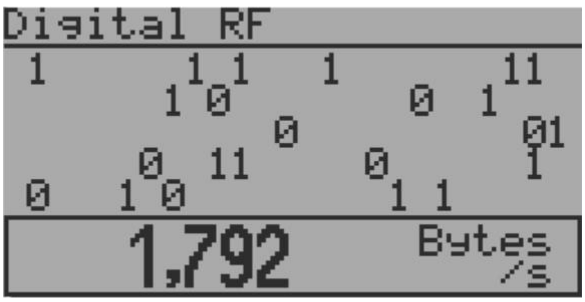


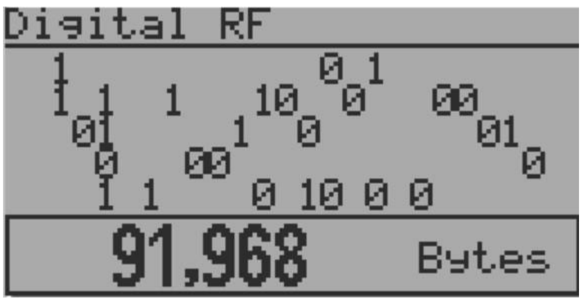
Drücke S2, um die Zeitspanne des Graphen zu ändern

Drücke S3, um das Format zu ändern

Digitales HF

Das digitale HF zeigt Dir an, wieviel Daten, gemessen in Bytes, in der ausgewählten Zeitspanne übertragen worden sind. (Zwischen 1-12 Sekunden.)

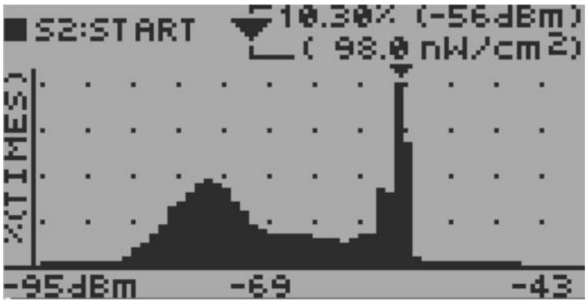


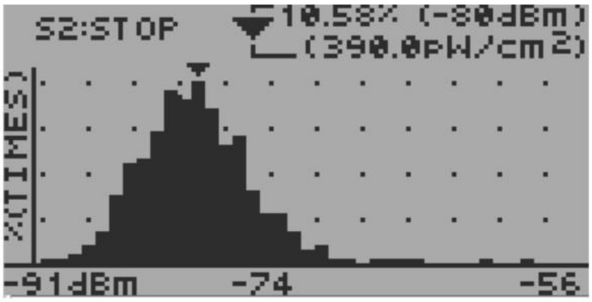


Energiehistogramm (Zeitspektrums-Energie-Verteilung)

Das Energiehistogramm zeigt die HF-Energieverteilung einer festgelegten Zeitspanne in einem statistischen Graphen (Zeitspektrums-Energie-Verteilung) an. Die horizontale Achse zeigt die Spanne der entdeckten HF-Energie an, während die vertikale Achse anzeigt, wie oft die verschiedenen Energien gemessen worden sind.

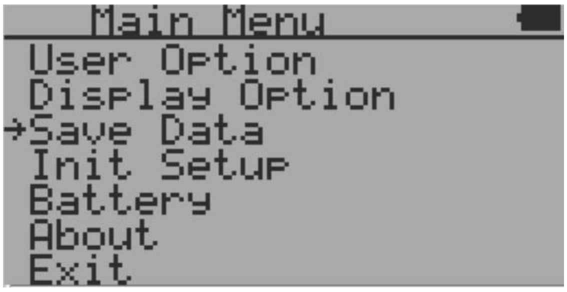
Drücke S2, um die Mess-Session zu starten. Drücke erneut S2, um die Mess-Session anzuhalten. Das Ergebnis der Messung wird dann in einem Graphen angezeigt. Oben rechts wird der prozentuale Anteil des meistgemessenen Energiewerts so wie seine Energiedichte angezeigt.





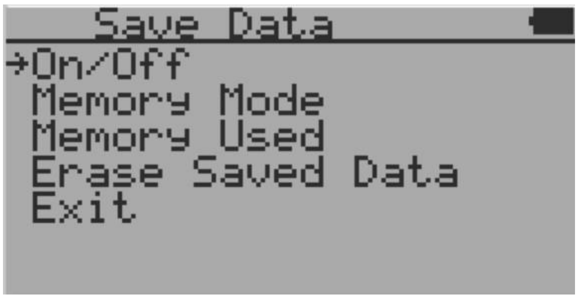
Datenaufzeichnung/Speicherung

Das EMF-390-Modell kann Daten aufzeichnen und in einem internen Speicher sichern. Der Nutzer kann die gesammelten Daten im .csv-Format über ein USB-Kabel auf seinen Windows-PC runterladen.

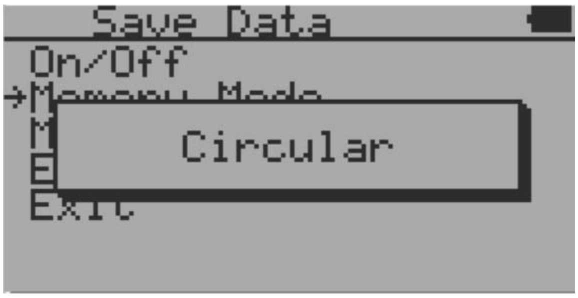


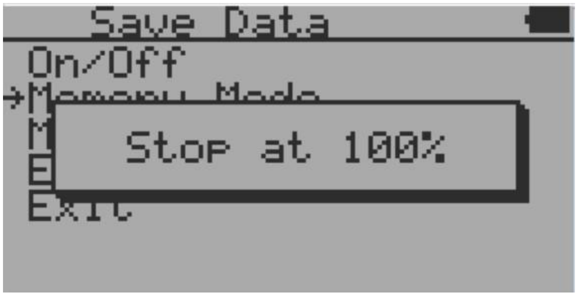
Sobald die Datenspeicherung aktiviert ist, speichert das Gerät automatisch, sekündlich alle EMF-, EF- und HF-Daten.

Der Nutzer kann den Speicher im Menü konfigurieren und seinen Status abfragen.

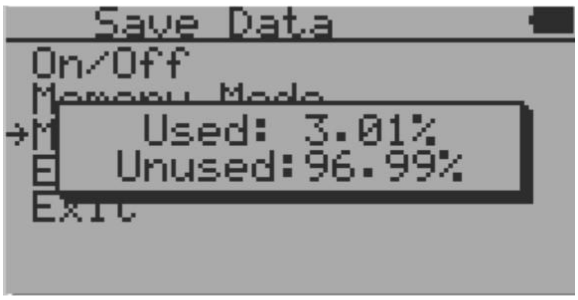


Der Speichermodus kann zwischen einem fortlaufenden Modus und einem Modus, der die Datenaufzeichnung bei 100% stoppt, geändert werden. Der fortlaufende Modus zeichnet fortwährend neue Daten auf und löscht bei Erreichen der Speicherkapazität fortwährend die ältesten Daten. Der Stopp-bei-100%-Modus speichert keine neuen Daten mehr, wenn die maximale Speicherkapazität erreicht ist.



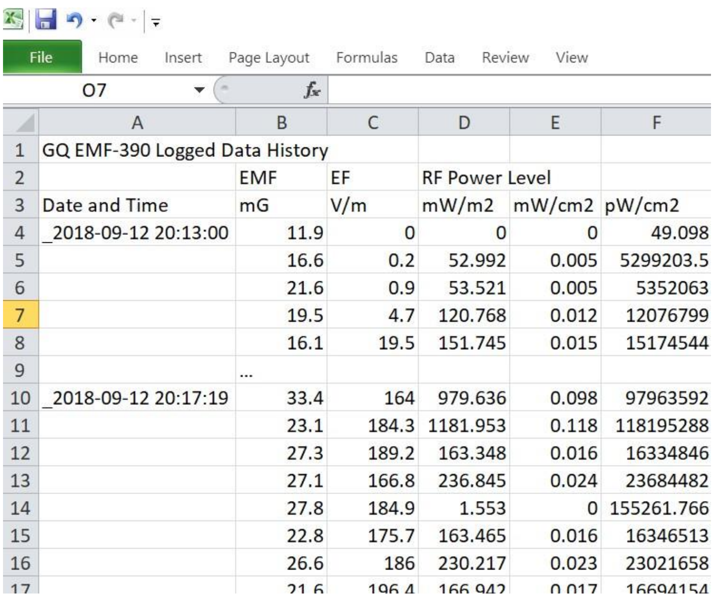


Das “genutzter Speicher”-Menü zeigt den aktuellen Status des Speichers.



Das Löschen der Daten löscht alle Daten aus dem Speicher des Gerätes.

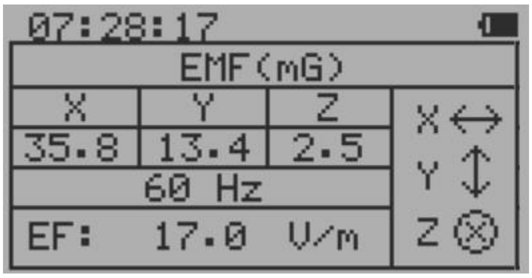
Ein Beispiel heruntergeladener Daten:



	A	B	C	D	E	F
1	GQ EMF-390 Logged Data History					
2		EMF	EF	RF Power Level		
3	Date and Time	mG	V/m	mW/m2	mW/cm2	pW/cm2
4	_2018-09-12 20:13:00	11.9	0	0	0	49.098
5		16.6	0.2	52.992	0.005	5299203.5
6		21.6	0.9	53.521	0.005	5352063
7		19.5	4.7	120.768	0.012	12076799
8		16.1	19.5	151.745	0.015	15174544
9		...				
10	_2018-09-12 20:17:19	33.4	164	979.636	0.098	97963592
11		23.1	184.3	1181.953	0.118	118195288
12		27.3	189.2	163.348	0.016	16334846
13		27.1	166.8	236.845	0.024	23684482
14		27.8	184.9	1.553	0	155261.766
15		22.8	175.7	163.465	0.016	16346513
16		26.6	186	230.217	0.023	23021658
17		21.6	196.4	166.942	0.017	16694154

Tabellenmodus (EMF/EF) (nur für EMF-380, EMF390)

Navigations-Keys:



S1: Auswahl des Display-Modus

S2: Zwischen EMF/EF- und HF-Modus wechseln

S3: Zwischen EMF/EF- und HF-Modus wechseln

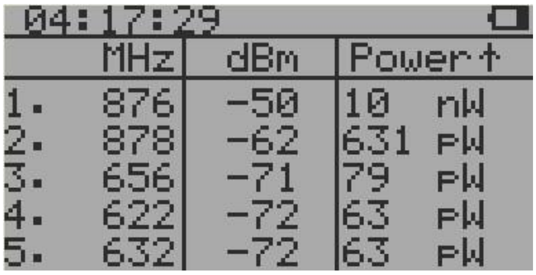
S4: Hauptmenü

X, Y, Z: Die EMF-Werte (in mG) in drei Richtungen (X, Y, Z-Konfiguration) angezeigt.

Hz: Die ungefähre Frequenz, basierend auf dem Y-Wert.

EF: Der EF-Wert in V/m.

Tabellenmodus (RF) (Für das EMF-360 nicht verfügbar)



Navigations-Keys:

S1: Auswahl des Display-Modus

S2: Zwischen EMF/EF- und HF-Modus wechseln

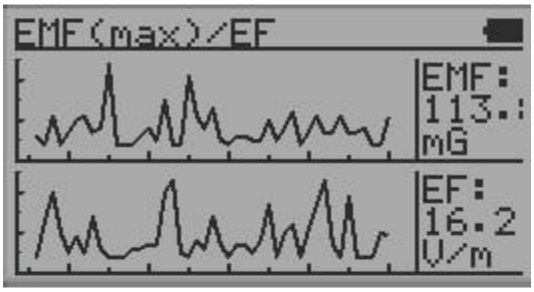
S3: Zwischen EMF/EF- und HF-Modus wechseln

S4: Hauptmenü

Zeigt die 5 höchstgemessenen Werte in absteigender Reihenfolge an.

EMF-Graphen (EMF/EF)

Der EMF- und EF-Graph zeigt die Veränderungen der letzten 45 Sekunden in einem Graphen an.



Auf der rechten Seite des Graphen wird der aktuelle Wert angezeigt.

Navigations-Keys:

S1: Auswahl des Display-Modus

S2: Zwischen EMF/EF- und EMF-XYZ-Modus

wechseln

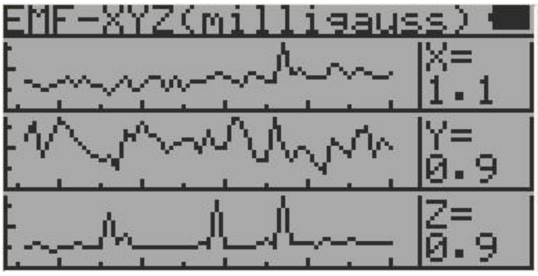
S3: Zwischen EMF/EF- und EMF-XYZ-Modus

wechseln

S4: Hauptmenü

Zeigt EMF-(Einheit: mG) und EF-(Einheit: V/m) Graphen der letzten 45 Sekunden an.

EMF X-Y-Z Graphen



Der Graph zeigt die Veränderungen der EMF-Werte in den letzten 45 Sekunden auf drei Achsen an.

Navigations-Keys:

S1: Auswahl des Display-Modus

S2: Zwischen EMF/EF- und EMF-XYZ-Modus

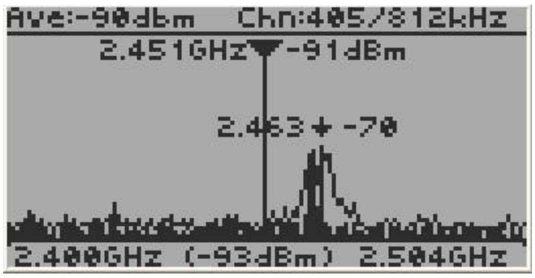
wechseln

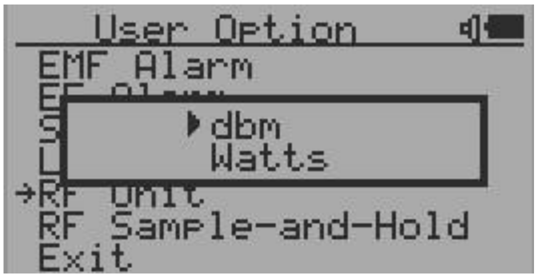
S3: Zwischen EMF/EF- und EMF-XYZ-Modus

wechseln

S4: Hauptmenü

HF-Spektrum (Nicht auf EMF-360)





Der Graph zeigt die genaue Energie auf einem spezifischen Frequenzspektrum. Beispiel:

Ave:-90dbm

Durchschnittliche Signalstärke im aktuellen Bereich.

Chn:405/812kHz

Chn: (Kanalschritt) 405 kHz.

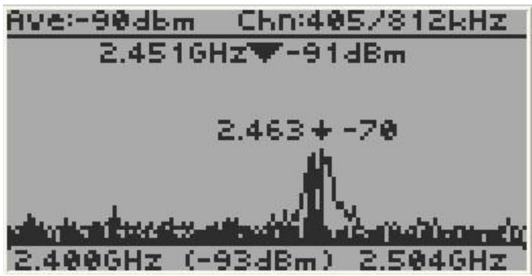
Kanalbandbreite: 812 kHz.

2.451GHz▼-91dBm

Nutzercursor (2.451GHz, -91dBm): Der Cursor (ausgefülltes Dreieck, mit vertikaler Linie) kann auf eine bestimmte Frequenz und Energiestärke zeigen, je nachdem, wie man ihn ausrichtet.

Mit S2 und S3 bewegt man ihn vor und zurück, um das Energieniveau auf einem bestimmten Kanal zu überprüfen.

2.463✦-70

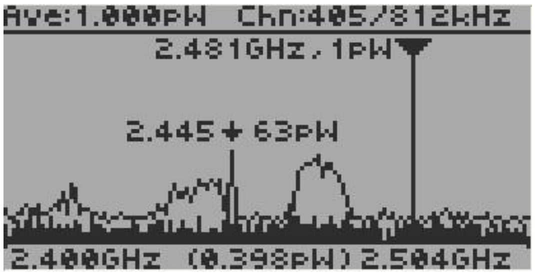


Höchstwert-Cursor (2.463GHz, -70dBm): Der höchste Wert auf dem aktuellen Band.

Anfangsfrequenz (2.400GHz): Die Startfrequenz des aktuellen Bandes.

Endfrequenz (2.504GHz): Die letzte Frequenz des aktuellen Bandes.

Minimalwert im aktuellen Band (-93dBm): Der kleinste Wert im aktuellen Band.



Man kann die **angezeigte Einheit** für die Energie jederzeit ändern. You can always **change the displayed unit** for the power (DBm und Watt). Ändere die Einstellung wie folgt: Hauptmenü->Benutzeroptionen-> HF dBm/Watt.

Das rechte Bild zeigt die eingestellte **HF-Einheit in Watt.**



Navigations-Keys:

S1: Auswahl des Display-Modus.

S3: (Antippen): Den Cursor 10 Kanäle weiterbewegen.

S2: (Antippen): Den HF-Cursor einen Kanal zurückbewegen.

S3: (Für eine Sek. drücken): Auf aktuelle Frequenz reinzoomen. Es gibt zwei Zoom-Stufen.

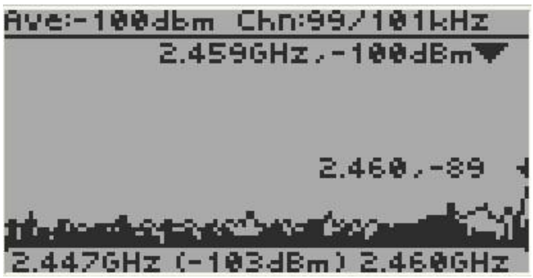
S2: (Für eine Sek. drücken): Zu ursprünglich ausgewählter Frequenz rauszoomen.

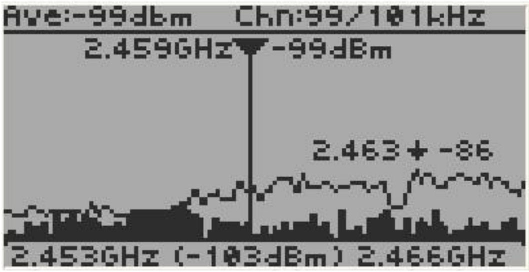
Wenn der Cursor bereits so weit wie möglich rausgezoomt ist, kann man die Reichweite von Anfang und Ende des Fensters einstellen.

S4: Hauptmenü

Durch das Drücken von S2 und S3 werden die Grenzen des aktuellen Bandes, welches im Fenster angezeigt wird, verschoben. Die HF-Einheit wird sich dem automatisch anpassen und die angezeigten Grenzen verschieben.

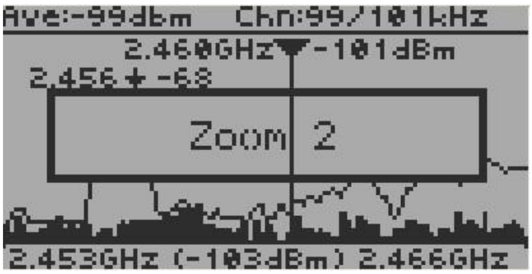
Im unteren Bild sieht man, wie die Bandbreite automatisch verschoben wird, wenn der Cursor die äußere Grenze des Bildschirms erreicht. (Von 2.447GHz-2.460GHz zu 2.453GHz2.466GHz.)

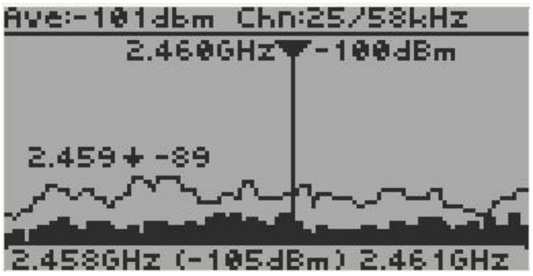




Wenn man S3 für eine Sekunde gedrückt hält, zoomt der Cursor auf den aktuell ausgewählten Punkt rein und liefert somit detaillierte Informationen über diesen. Bedenke, dass es zwei Zoom-Stufen gibt. Um die zweite Stufe zu erreichen, muss man die erste Stufe erreicht haben und dann erneut S3 für eine Sekunde lang gedrückt halten.

Hier ist ein Beispiel für ZOOM2 (Die zweite Zoom-Stufe). Drücke im ZOOM1-Level S3 für eine Sekunde und das Display wird sich auf ZOOM2 umstellen. Die angezeigte Frequenzspanne hat sich von 2.453GHz-2.466GHz auf 2.458GHz-2.461GHz geändert. So erkennst Du die Werte detaillierter.

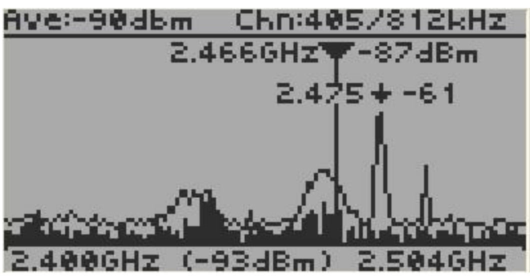




Durch das Drücken von S2 für eine Sekunde, zoomt man aus dem aktuellen Zoom-Modus wieder raus und sieht wieder alle Daten des Bandes im Ganzen.

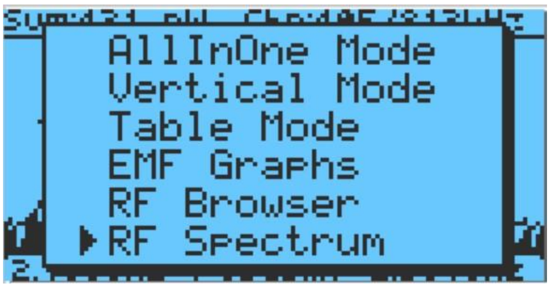
Hier ist ein Beispiel für das Rauszoomen. Drücke und halte S2 für eine Sekunde. Das Display wird sich wieder auf die ursprüngliche Bandbreite zurückschalten. Die Frequenzspanne hat sich wieder von 2.451GHz-2.464GHz auf 2.400GHz-2.504GHz geändert und bietet Dir einen breiteren Überblick über die Daten.





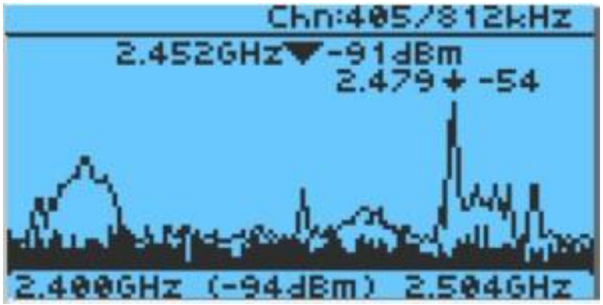
HF-Spektrum Beispiel

Wähle aus dem Funktionsmenü die HF-Spektrums-Analyse-Funktion aus:

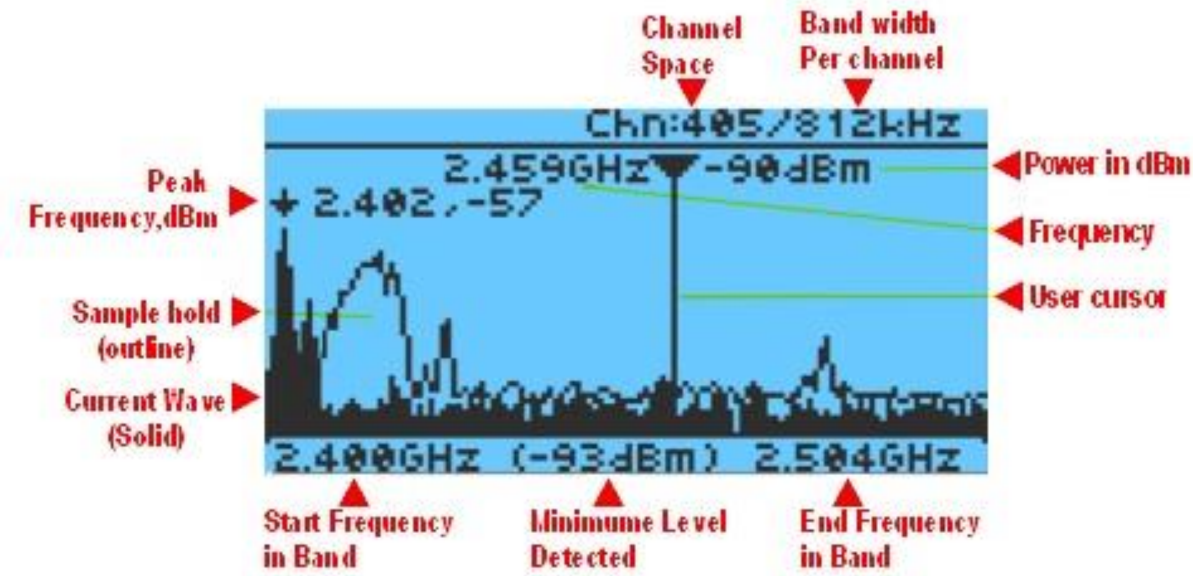




(EMF-380 V2, EMF-390) (EMF-360+ V2)



HF-Spektrum-Analyse (Alle, außer EMF-360)



Aus den oberen Displays:

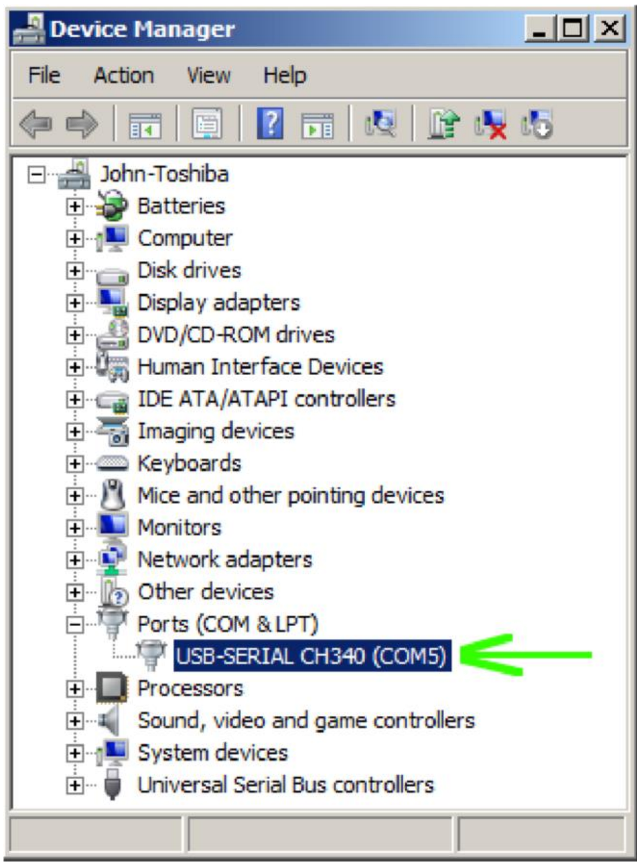
Gesamte Energie: 458 pW
Höchstwert: -57dBm @ 2.402GHz
Minimum: 0.398 pW
Umfang der überprüften Frequenzen: 2.400GHz – 2.504GHz
Kanalschritte: 405 KHz
Kanalbandbreite: 812KHz
Werte beim Cursor: -90dBm @ 2.459GHz
Niedrigste gemessene Energie: @ -93dBm

USB-Treiber

Windows

1. Um mit der Software auf Windows kommunizieren zu können, braucht das EMF-390-Gerät einen USB-Treiber. Ab Windows 8 enthält das Betriebssystem allerdings so einen schon automatisch. Bei älteren Versionen muss man den USB-Treiber auf Windows runterladen und installieren. Du kannst den Treiber von der GQ Electronics-Internetseite runterladen oder folgendem Link folgen: http://www.gqelectronicsllc.com/download/CH341SER.EXE

2. Verbinde das EMF-390 mit dem Computer. Versichere Dich, dass auf dem PC ein USB-Treiber installiert ist. Wenn alles richtig ist, erkennt die EMF-Pro-Software das angeschlossene EMF-390 im Geräte-Manager. So sieht das dann aus:

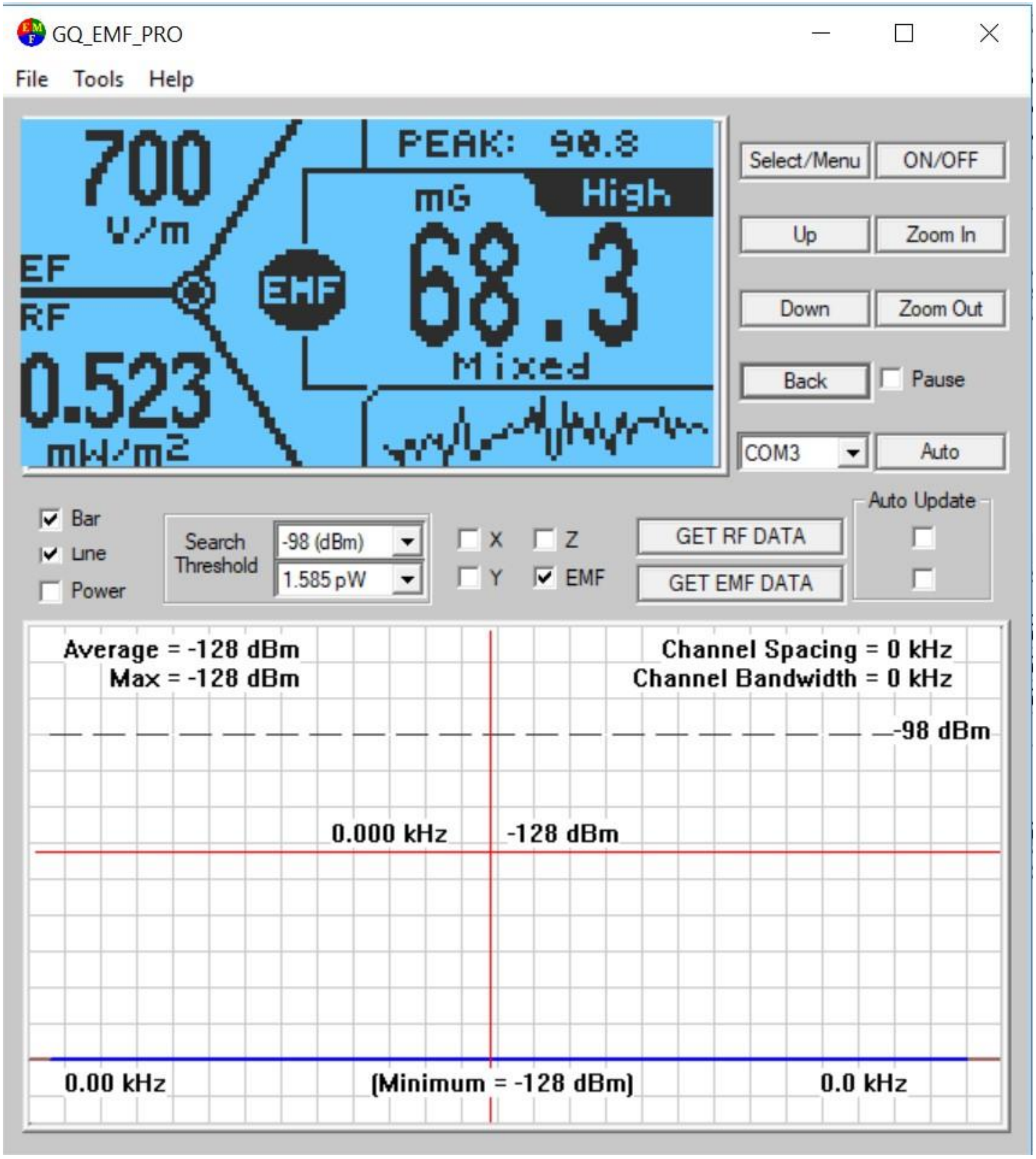


3.

Mac

1. Mac-User müssen die Software von der GQ-Software-Download-Seite runterladen. Sie enthält eine Anleitung in Form einer readme.pdf und dem Software-Paket. Versuche zuerst, das Paket zu installieren. Wenn das nicht funktioniert, wird in der Anleitung beschrieben, wie Du die Software zum Laufen bringen kannst.
   Download-Link:
   https://www.gqelectronicsllc.com/comersus/store/download.asp

GQ EMF-Pro-Software



Der GQ EMF-Pro-Data-Viewer ist eine Software, welche mit der Lieferung des EMF-Geräts enthalten ist.

Du kannst mit der Software die Daten des Geräts in Echtzeit anzeigen lassen und sie als .csv-Dateien direkt abspeichern.

Ist das EMF-Gerät an den PC angeschlossen, drückt man auf dem Gerät auf den „Auto“-Knopf und es wird den Verbindungsport scannen und sich automatisch verbinden.

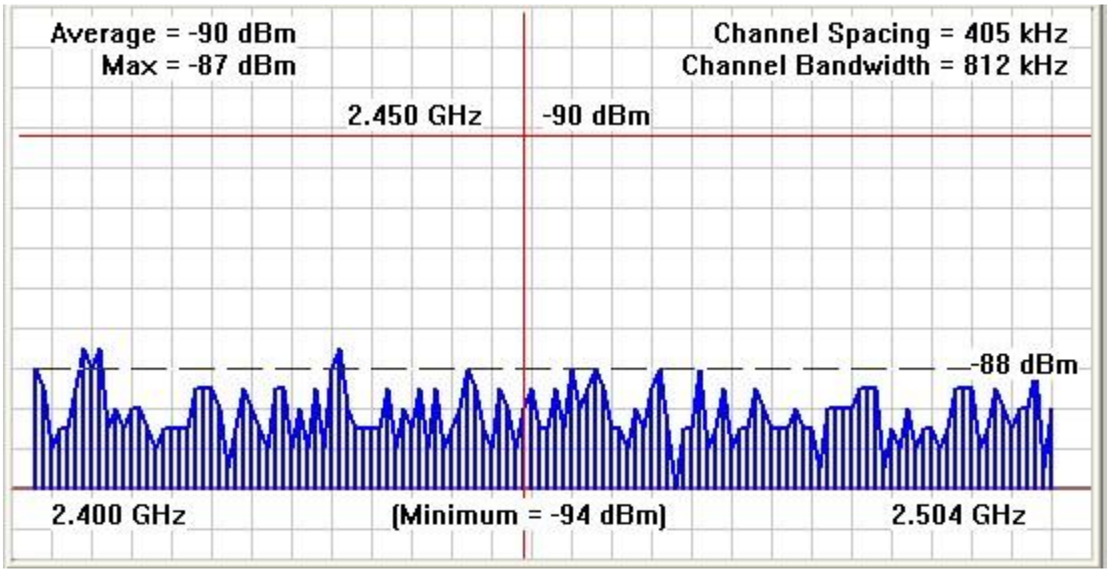
Hauptfunktionen:

- Download der historischen Daten des EMF-390; Speiche die historischen Daten im Excel-.csv-Format
- Echtzeitanzeige (60 Sekunden) in verschiedenen Grafikmodi (Balken und Linien) und verschiedenen Einheiten (dBm und Watt) bei Anschluss des GQ EMF-Geräts.
- Suche von Schwellenwerten.
- Simulierte Keys (wie die Keys, auf dem Gerät)

Man kann die EMF-Pro-Software benutzen, um sich EMF- und HF-Werte anzeigen zu lassen.



EF/EMF-Echtzeitgraph in 60 Sekunden



HF-Echtzeitgraph für 60 Sekunden

Problembehebung



1. Denke daran, den Auto-Knopf zu drücken, damit der Verbindungsport geöffnet und verbunden ist.

2. Wenn Du EF/EMF- oder HF-Graphen anzeigen möchtest, musst Du daran denken, den Einheitsmodus entsprechend in EF/EMF oder HF umzustellen.



oder

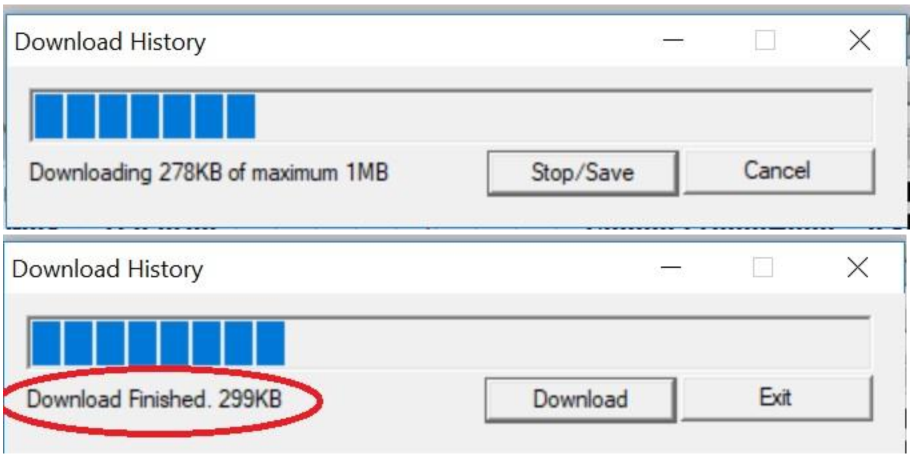

Du kannst die Echtzeit-Daten erst erhalten und in der richtigen Einheit anzeigen lassen, wenn dies umgestellt ist.

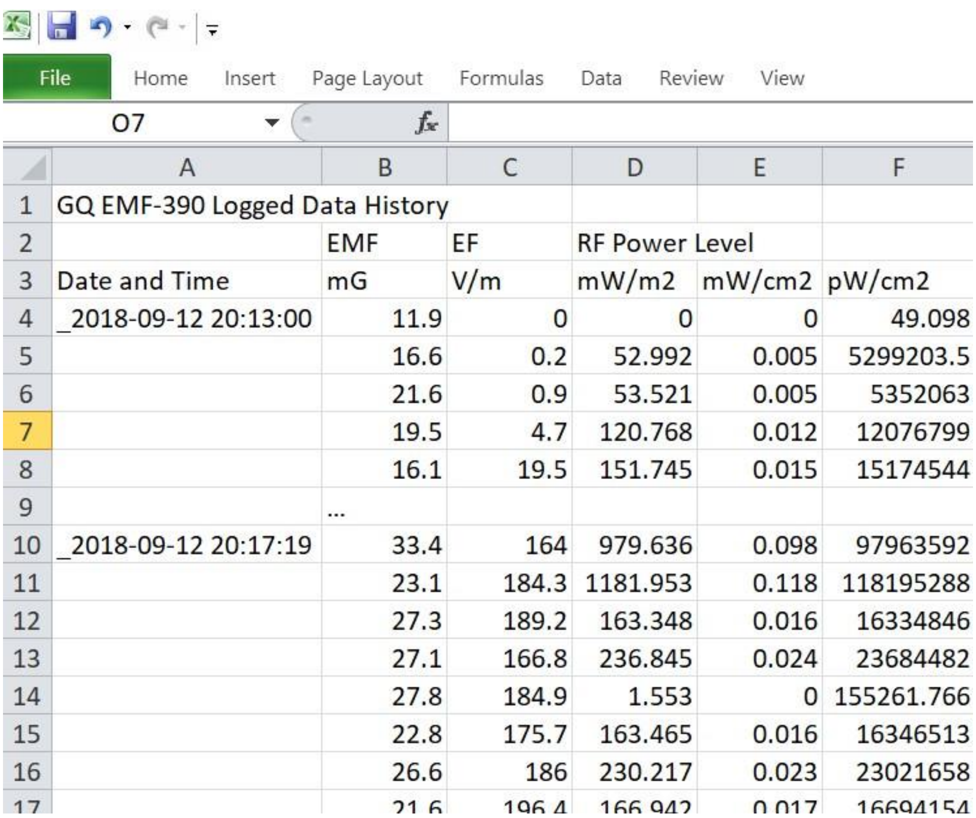
3. Setze in der Auto-Update-Box ein Kreuz, damit die Software live die Daten des GQ EMF-Gerätes nutzen und anzeigen kann.



Historische Daten runterladen

1. Schalte die Datenspeicherfunktion am EMF-390 an und warte darauf, dass genug Daten gesammelt werden konnten, die runtergeladen werden können.
2. Starte die EMF-PRO-Anwendung auf Windows. Die Software wird das EMF-390 automatisch suchen und erkennen.
   Drückt man auf den Auto-Knopf, wird ein neuer Suchvorgang gestartet. Wenn EMF-PRO das Gerät nicht erkennt, muss man noch einmal überprüfen, ob der USB-Treiber korrekt installiert ist und das EMF-390 ordnungsgemäß angeschlossen wurde.
3. Dir sollte das EMF-390-Display in der EMF-PRO-Software angezeigt werden.
4. Wähle die gewünschten historischen Daten zum Runterladen aus und wähle einen Ort, wo die .csv-Datei gespeichert werden soll. Starte das Herunterladen indem Du auf “Download” drückst.
5. Die Fortschrittsleiste zeigt Dir an, wieviel der Daten bereits runtergeladen sind. Der Download der gesamten historischen Daten kann zwischen 3 und 5 Minuten dauern.





	A	B	C	D	E	F
1	GQ EMF-390 Logged Data History					
2		EMF	EF	RF Power Level		
3	Date and Time	mG	V/m	mW/m2	mW/cm2	pW/cm2
4	_2018-09-12 20:13:00	11.9	0	0	0	49.098
5		16.6	0.2	52.992	0.005	5299203.5
6		21.6	0.9	53.521	0.005	5352063
7		19.5	4.7	120.768	0.012	12076799
8		16.1	19.5	151.745	0.015	15174544
9		…				
10	_2018-09-12 20:17:19	33.4	164	979.636	0.098	97963592
11		23.1	184.3	1181.953	0.118	118195288
12		27.3	189.2	163.348	0.016	16334846
13		27.1	166.8	236.845	0.024	23684482
14		27.8	184.9	1.553	0	155261.766
15		22.8	175.7	163.465	0.016	16346513
16		26.6	186	230.217	0.023	23021658
17		21.6	196.4	166.942	0.017	16694154

GQ EMF-Kommunikationsprotokoll

*Hinweis: Das aktuelle **GQ-RFC1701**-Dokument kann auf der Download-Seite von GQ-Electronics gefunden werden.*

Serielle Schnittstellenkonfiguration

Baud: 115200
Data bit: 8
Parität: Keine
Stop bit: 1
Control: Keine

Befehlformat

Ein gültiger Befehl beginnt mit ASCII '<' und endet mit ASCII '>>'. Befehl und Parameter befinden sich zwischen '<' und '>>'.
Alle Befehle sind ASCII-Ketten (Strings). Alle Parameter sind gültige Werte in hexadezimal.
Anweisung: Alle Befehle werden vom Computer (HOST) initiiert.
Unterstützte Firmware: GQ-EMF380, GQ-EMF360+, GQ-EMF360 (außer gewisse Befehle, die nicht vom EMF360 unterstützt werden)

Befehle

1. Hardware-Modell und Version anzeigen

Befehl: <GETVER>>
Ausgabe: 18 byte ASCII-Zeichen des GQ EMF-Geräts. 9 Bytes stellen Hardware-Modell dar und 7 Bytes die Firmware-Version.
Bsp.: GQ-EMF380Re 1.00\r\n

2. Key-Befehl, der einen Key-Knopfdruck auf dem Gerät simuliert

Befehle: <KEY0>> (Zurück-Key) Simuliert Key S0 der Geräts
<KEY1>> (Runter-Key) Simuliert Key S0 der Geräts
<KEY2>> (Hoch-Key) Simuliert Key S0 der Geräts
<KEY3>> (Auswahl/Power-Key) Simuliert Key S0 der Geräts
Ausgabe: Keine

3. Befehl, der das Halten eines Keys simuliert (Zoom oder An-/Ausschalten):

<KEYHOLD0>> (Zurück-Key) das gleiche wie <KEY0>>
<KEYHOLD1>> (Runter-Key) HF-Bänder ändern oder aus HF-Graph rauszoomen
<KEYHOLD2>> (Hoch-Key) Auf HF-Graph reinzoomen
<KEYHOLD3>> (Auswahl/Power-Key) Gerät ein- oder ausschalten

4. EMF-Messung erhalten.

Befehl: <GETEMF>>

Ausgabe: Ausgabe der höchsten EMF-Messung der X, Y, und Z-Sensoren und der Hochfrequenz-EMF-Sensoren in 9 bytes. Bsp.: EMF = 3.5

5. EF-Messung erhalten

Befehl: <GETEF>>

Ausgabe: Aktuelle EF-Messung in ascii 9 Bytes

Bsp.: EF = 33.9

6. Aktuelle Daten des HF-Bandes erhalten (im HF-Graphen-Modus angewendet)

Befehl: <GETBANDDATA>>

Ausgabe: Gibt alle 128 dBm-Kanäle in Text/Kette/Ascii durch Kommas getrennt wieder.

-88,-88,-89,-88,-89,-87,-87,-89,-88,-87,-87,-86,-87,-87,-87,-86,
-87,-88,-88,-86,-87,-87,-87,-92,-88,-86,-87,-87,-87,-87,-85,-87,
-85,-86,-86,-87,-87,-86,-87,-93,-86,-88,-87,-87,-86,-87,-89,-87,
-87,-87,-88,-89,-89,-87,-89,-92,-89,-90,-89,-88,-88,-86,-91,-86,
-89,-90,-86,-86,-87,-89,-86,-87,-87,-89,-90,-88,-86,-90,-88,-88,
-87,-87,-86,-86,-86,-87,-89,-92,-90,-89,-88,-86,-86,-85,-87,-86,
-87,-88,-89,-89,-87,-87,-86,-78,-88,-87,-88,-87,-88,-88,-86,-85, -87,-87,-90,-88,-86,-86,-89,-90,-88,-88,-88,-90,-90,-88,-88,-88,

7. Aktuellen Modus anzeigen

Befehl: <GETMODE>>

Ausgabe: Aktuellen Modus in Textform

Bsp.: 64 - 108 MHz

Bsp.: EMF/EF

8. Anzeige des Displays in Bitmap

Befehl: <GETSCREEN>>

Ausgabe: Gibt 1024 Bytes der Display-Daten wieder (Bitmap des 128x64-LCD-Bildschirms) PLUS 0xAA insgesamt 1025 Bytes

8E 51 59 95 53 51 8E FF 00 ...

9. Konfigurationsdaten erhalten

Befehl: <GETCFG>>

Ausgabe: Die Konfigurationsdaten in insgesamt 256 Bytes.

10. Konfigurationsdaten löschen

Befehl: <ECFG>>

Ausgabe: 0xAA

11. Konfigurationsdaten eingeben

Befehl: <WCFG[A0][D0]>>

A0 ist die Adresse und D0 der Datenbyte(hex).

Ausgabe: 0xAA

12. Key senden

Befehl: <key[D0]>>

D0 ist der Key-Wert von 0-3. Er repräsentiert die Software-Keys S1~S4.

Ausgabe: Keine

13. Seriennummer erhalten
Befehl: <GETSERIAL>>
Ausgabe: Seriennummer in 7 Bytes.

14. Ausschalten
Befehl: <POWEROFF>>
Ausgabe: keine

15. Reloaden/Updaten/Konfiguration aktualisieren
Befehl: <CFGUPDATE>>
Ausgabe: 0xAA

16. Echtzeituhr Jahreswert festlegen
Befehl: <SETDATEYY[D0]>>
D0 ist der Jahreswert in hexadezimal
Ausgabe: 0xAA

17. Echtzeituhr Monatswert festlegen
Befehl: <SETDATEMM[D0]>>
D0 ist der Monatswert in hexadezimal
Ausgabe: 0xAA

18. Echtzeituhr Tageswert festlegen
Befehl: <SETDATEDD[D0]>>
D0 ist der Tageswert in hexadezimal
Ausgabe: 0xAA

19. Echtzeituhr Stundenwert festlegen
Befehl: <SETTIMEHH[D0]>>
D0 ist der Stundenwert in hexadezimal
Ausgabe: 0xAA

20. Echtzeituhr Minutenwert festlegen
Befehl: <SETTIMEMM[D0]>>
D0 ist der Minutenwert in hexadezimal
Ausgabe: 0xAA

21. Echtzeituhr Sekundenwert festlegen
Befehl: <SETTIMESS[D0]>>
D0 ist der Sekundenwert in hexadezimal
Ausgabe: 0xAA

22. Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen
Befehl: <FACTORYRESET>>
Ausgabe: 0xAA

23. Reboot der Befehle: <REBOOT>>
Ausgabe: keine

24. Jahresdatum und Uhrzeit einstellen
Befehl: <SETDATETIME[YYMMDDHHMMSS]>>
Ausgabe: 0xAA

25. Jahresdatum und Uhrzeit erhalten
Befehl: <GETDATETIME>>
Ausgabe: Daten in sieben Bytes: YY MM DD HH MM SS 0xAA

26. Gyroskop-Daten erhalten
Befehl: <GETGYRO>>
Ausgabe: Sieben Byte Gyroskop-Daten in hexadezimal:
BYTE1,BYTE2,BYTE3,BYTE4,BYTE5,BYTE6,BYTE7 Hier: BYTE1,BYTE2 sind die Daten von X in 16-bit-Wert. Der erste Byte ist MSB-Byte-Information und der zweite Byte LSB-byte-Information.
BYTE3,BYTE4 sind die Daten von X in 16-bit-Wert. Der erste Byte ist MSB-Byte-Information und der zweite Byte LSB-byte-Information.
BYTE5,BYTE6 sind die Daten von Y in 16-bit-Wert. Der erste Byte ist MSB-Byte-Information und der zweite Byte LSB-byte-Information.
BYTE7 ist immer 0xAA

27. Einschalten
Befehl: <POWERON>>
Ausgabe: keine